

10/685,761
9/23/04

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 701 379
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 93 02079

(51) Int Cl⁶ : A 61 B 1/32, 17/32

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15.02.93.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : DESTANDAU Jean — FR.

(72) Inventeur(s) : DESTANDAU Jean.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.08.94 Bulletin 94/33.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

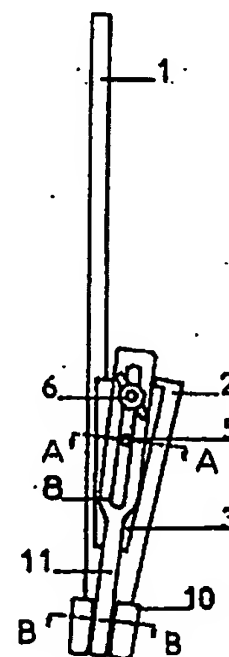
(74) Mandataire :

(54) Dispositif endoscopique pour le traitement chirurgical intracanalair des hernies discales.

(57) Dispositif endoscopique pour le traitement chirurgical intracanalair des hernies discales, notamment endavées dans le canal rachidien.

Il est constitué de deux tubes (1) et (2) reliés entre eux par une pièce intermédiaire (3) sur laquelle coulisent deux lames (7) et (8). Les deux lames forment à leur extrémité un espace de travail fermé protégeant les éléments environnants. Un des tubes sert de support à l'endoscope, le deuxième permet d'introduire les instruments. L'une des lames (8) plus étroite à son extrémité inférieure sert d'écarteur et de protecteur à la racine nerveuse.

Ainsi le dispositif permet de traiter sans restriction tous les types de hernies discales par abord du canal rachidien sans risque supplémentaire pour les structures nerveuses et en bénéficiant du caractère peu traumatisant de la chirurgie endoscopique.



FR 2 701 379 - A1

BEST AVAILABLE COPY



**DISPOSITIF ENDOSCOPIQUE POUR LE TRAITEMENT CHIRURGICAL
INTRACANALAIRE DES HERNIES DISCALES.**

La présente invention concerne un dispositif endoscopique
5 permettant le traitement chirurgical endoscopique, intracanalalaire
des hernies discales.

La tendance actuelle est à une chirurgie la moins traumatisante
possible de manière à obtenir une guérison rapide. Les techniques
endoscopiques ont pris un essor important en chirurgie générale.

10 Il existe schématiquement deux types de hernies discales :

- les hernies constituant une simple protrusion du noyau du
disque intervertébral pour lesquelles la diminution de la pression
à l'intérieur du disque permet la réintégration de la hernie dans
la loge discale.

15 - les hernies enclavées dans le canal rachidien créant souvent
un conflit majeur avec les racines du nerf sciatique.

Le traitement de ces dernières est en général chirurgical. Il
consiste à aborder le canal et à libérer le nerf de la
compression, puis à enlever les débris discaux restés dans le

20 disque. Cette chirurgie initialement délabrante a bénéficié il y a
quinze ans des techniques microchirurgicales.

Le traitement des premières est en général médical, parfois
chirurgical. Des techniques percutanées manuelles ou automatisées
se sont développées également depuis quinze ans ; elles ont pour
25 but de ponctionner le disque intervertébral et d'enlever une
certaine quantité de matériel discal de manière à diminuer la
pression, permettant ainsi au fragment hernié de réintégrer la
loge discale. Des techniques plus récentes font appel au laser
pour détruire le tissu intradiscal, couplé à un contrôle
30 endoscopique. L'inconvénient de ces dernières techniques est
qu'elles ne peuvent pas s'appliquer aux hernies enclavées dans le
canal rachidien.

Les techniques chirurgicales endoscopiques déjà développées
sont basées sur le remplacement de l'abord large de la chirurgie
35 traditionnelle par deux petits orifices au moins permettant
l'introduction de tubes servant au passage de l'endoscope pour
l'un, des instruments de travail pour l'autre. L'insufflation
d'air ou d'eau permet de créer ou d'agrandir une cavité de
travail.

- Ces principes ne sont pas applicables à la chirurgie rachidienne intracanalalaire en raison d'un risque trop important de blessure des racines nerveuses par l'introduction de plusieurs tubes convergeant vers la hernie ou par l'insuflation d'air ou
- 5 d'eau sous pression pour créer une cavité de travail.
- La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif endoscopique permettant un abord du canal rachidien et la création d'une cavité de travail sans faire courir de risques aux racines nerveuses.
- 10 Le dispositif comprend deux tubes solidaires l'un de l'autre grâce à une pièce intermédiaire telle qu'ils forment un angle d'environ 10° entre eux et convergent à l'une de leurs extrémités. Un tube de petit calibre sert d'introducteur et de support à l'endoscope. Un deuxième tube (tube de travail) de diamètre plus
- 15 important sert à l'introduction des instruments chirurgicaux. Sur les faces parallèles de la pièce intermédiaire coulisssent deux lames. Un dispositif de serrage permet de les immobiliser. L'extrémité des lames réunis par deux parois arrondies délimite un espace protégé. Cet espace constitue une caractéristique
- 20 primordiale de l'invention : il coulisse autour de l'extrémité des deux tubes et permet de former une cavité de travail protégée des éléments de voisinage, évitant ainsi l'utilisation d'eau ou d'air sous pression.
- Une deuxième caractéristique essentielle de ce dispositif est
- 25 de permettre également d'immobiliser l'endoscope et d'éviter les mises au point trop fréquentes. En effet, les parois de la cavité de travail peuvent prendre appui sur les apophyses articulaires. Le réglage de la hauteur se fait par coulissement de la pièce intermédiaire par rapport aux lames.
- 30 Une troisième caractéristique est que l'une des lames peut coulisser par rapport à l'autre et être enfoncée à l'intérieur du canal rachidien. Elle sert alors d'écarteur et de protecteur des racines nerveuses et également de deuxième instrument en complément de l'instrument introduit par le tube de travail.
- 35 Une quatrième caractéristique réside dans le fait que la mobilisation du dispositif est possible, bien que limitée, ce qui permet de continuer à travailler sous différents angles, l'endoscope, solidaire, suivant les déplacements de la cavité de travail.

Les avantages de ce dispositif sont les suivants :

- création d'une cavité de travail écartant et protégeant les éléments de voisinage.
- calage du dispositif sur les vertèbres permettant une bonne vision du champ opératoire.
- utilisation du dispositif comme écarteur ou comme deuxième instrument.

Les dessins annexés illustrent l'invention. Ils sont réalisés à l'échelle 1 mais les dimensions du dispositif peuvent être modifiées en fonction des instruments et de l'endoscope utilisés.

La figure 1 représente en vue de face les deux tubes (1 et 2) et la pièce intermédiaire (3) .

La figure 2 représente en vue de face le dispositif complet.

La figure 3 représente une coupe suivant AA du dispositif.

La figure 4 représente une coupe suivant BB du dispositif.

La figure 5 représente les deux lames coulissant sur la pièce intermédiaire et formant l'espace de travail:

-la lame avec les parois arrondies de la cavité de travail en vue de dos (figure 5a)

-la lame servant d'écarteur (figure 5b)

-les deux lames montées en position d'utilisation de l'écarteur (figure 5c) .

En référence à ces dessins, le dispositif comprend, conformément aux figures 1, 2 et 3 :

- un tube (1) en inox de 0,5 mm et de 4,5 mm de diamètre intérieur. Il est destiné à recevoir l'endoscope, dans la configuration décrite un arthroscope de 4 mm de diamètre et de 175 mm de longueur. La longueur de ce tube et son diamètre peuvent varier selon le type d'endoscope et de caméra utilisés.

- un tube (2). C'est le tube de travail. Dans la configuration décrite, il mesure 70 mm de long, 7,5 mm de diamètre et 0,5 mm d'épaisseur. Ses dimensions peuvent varier en fonction des instruments utilisés.

- une pièce intermédiaire (3) en inox, solidarissant les deux tubes (1) et (2). Dans la configuration décrite, les deux tubes sont fixés de manière à former un angle d'environ 10° entre eux.

Cet angle permet de fixer à l'extrémité de l'endoscope une caméra pour suivre le déroulement de l'intervention sur un écran de télévision sans gêner l'introduction des instruments par le tube de travail (2). Une variante de cet instrument utilisant un

- 5 endoscope particulier et une caméra de dimensions réduites permet de réduire cet angle jusqu'à ce que les tubes (1) et (2) soient parallèles. L'avantage est de réduire encore la voie d'abord et par conséquent le traumatisme opératoire.

La pièce (3) présente à sa partie supérieure un trou (4)

- 10 permettant le passage d'une vis. Cette vis et son écrou de serrage (6) permettent de fixer les lames (7) et (8) représentées sur les figures 2, 5a, 5b et 5c. Un axe (5) dépassant de chaque côté de la pièce (3) comme le représente la figure 3 permet de guider les lames dans leur déplacement.

- 15 La figure 2 représente le dispositif complet. Les deux lames (7) et (8) forment autour de l'extrémité des deux tubes (1) et (2) un espace clos (9) représenté sur la figure 4. Cet espace délimité par l'extrémité des deux lames permet de travailler et de voir sans que le champ opératoire ne soit envahi par les structures
20 environnantes. L'extrémité de la lame (7) prend appui sur les apophyses articulaires ; la hauteur de la chambre de travail (9) est réglée par glissement de la pièce intermédiaire (3) par rapport aux lames (7,8) et fixée par serrage de l'écrou (6).

- La figure 3 représente une coupe transversale du dispositif
25 passant par l'axe de guidage (5) des lames.

La figure 4 représente une coupe transversale passant par la chambre de travail délimitée par la lame (7), les deux parties arrondies qui la prolongent latéralement (10) et la partie rétrécie (11) de la lame (8).

- 30 La figure 5 représente les deux lames séparément (figure 5a et 5b) et montées en position d'utilisation de l'écarteur (figure 5c). La figure 5a représente en vue de dos la lame (7) avec les parois latérales arrondies (10) de la cavité de travail prolongeant latéralement l'extrémité inférieure de cette lame. La
35 figure 5b représente la deuxième lame (8) dont l'extrémité inférieure plus étroite (11) sert d'écarteur à racine nerveuse.

- Le dispositif conforme à l'invention est introduit jusqu'au contact de la colonne vertébrale. La lame (7) et ses parties latérales (10) prennent appui sur les apophyses articulaires et les lames. Grâce aux instruments introduits par le tube (2) et
- 5 sous contrôle de l'endoscope introduit par le tube (1), une fenêtre est ouverte par résection du ligament jaune et d'une partie des lames et des apophyses articulaires. Cela permet de voir le nerf comprimé par le noyau du disque hernié dans le canal rachidien. Le dispositif permet de faire glisser vers le bas la la
- 10 lame (8) et d'utiliser son extrémité (11) pour écarter le nerf, découvrir la hernie et et les débris de noyau restés dans l'espace intervertébral sans risque pour le nerf. La position relative des deux lames dans cette utilisation est représentée par la figure 5c.
- 15 Cette description et ces dessins ne sauraient nullement limiter la portée de l'invention et au contraire englobent toutes les variations de réalisation et tous les perfectionnements du dispositif.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif endoscopique pour le traitement chirurgical endoscopique des hernies discales caractérisé en ce qu'il comporte
5 un tube support d'endoscope (1) et un tube de travail (2) convergents, solidarisés par une pièce intermédiaire (3) sur laquelle se fixent deux lames (7,8) formant au niveau de l'extrémité des deux tubes (1,2) un espace de travail (9) fermé latéralement par deux parois arrondies (10).
- 10 2 - Dispositif endoscopique suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les lames (7,8) coulissent et permettent de régler la hauteur de l'espace de travail (9).
- 3 - Dispositif endoscopique suivant les revendications précédentes caractérisé en ce que l'une des lames (8) possède une
15 extrémité plus étroite (11) pouvant dépasser l'espace de travail (9) et servir d'instrument et d'écarteur à l'intérieur du canal rachidien.
- 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les deux tubes (1,2) sont
20 parallèles entre eux, impliquant ainsi une diminution de la largeur du dispositif.

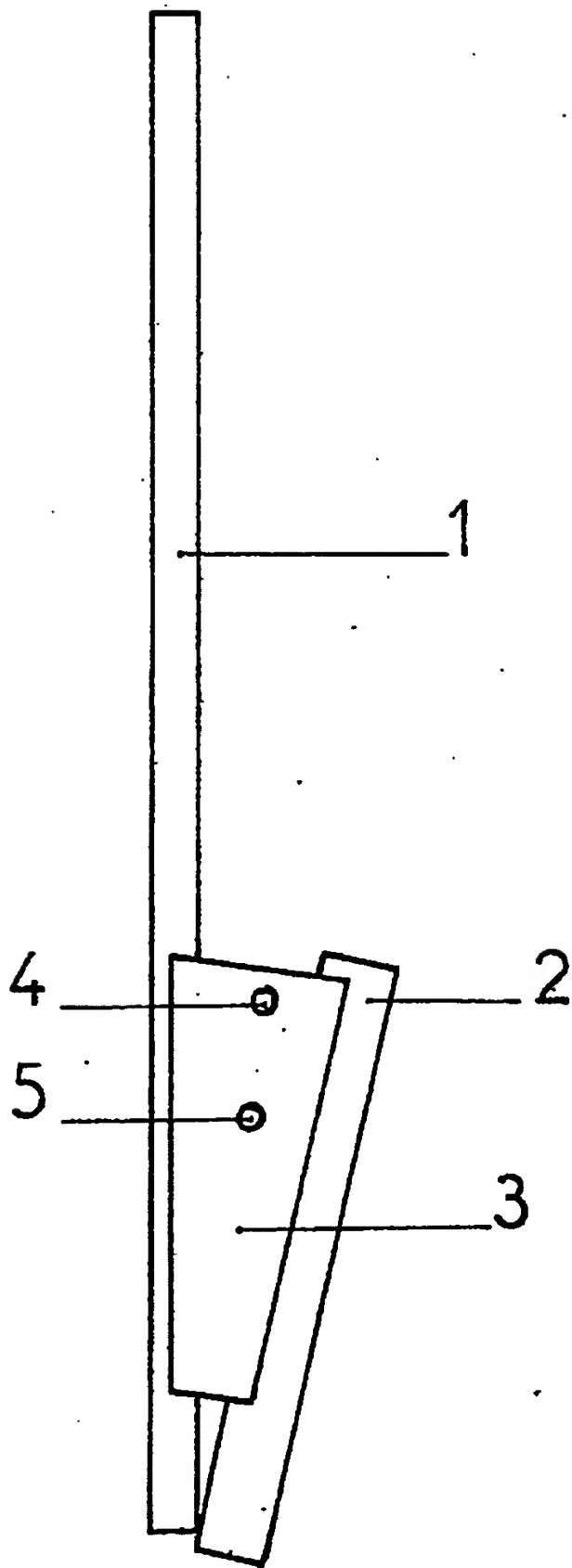


FIG 1

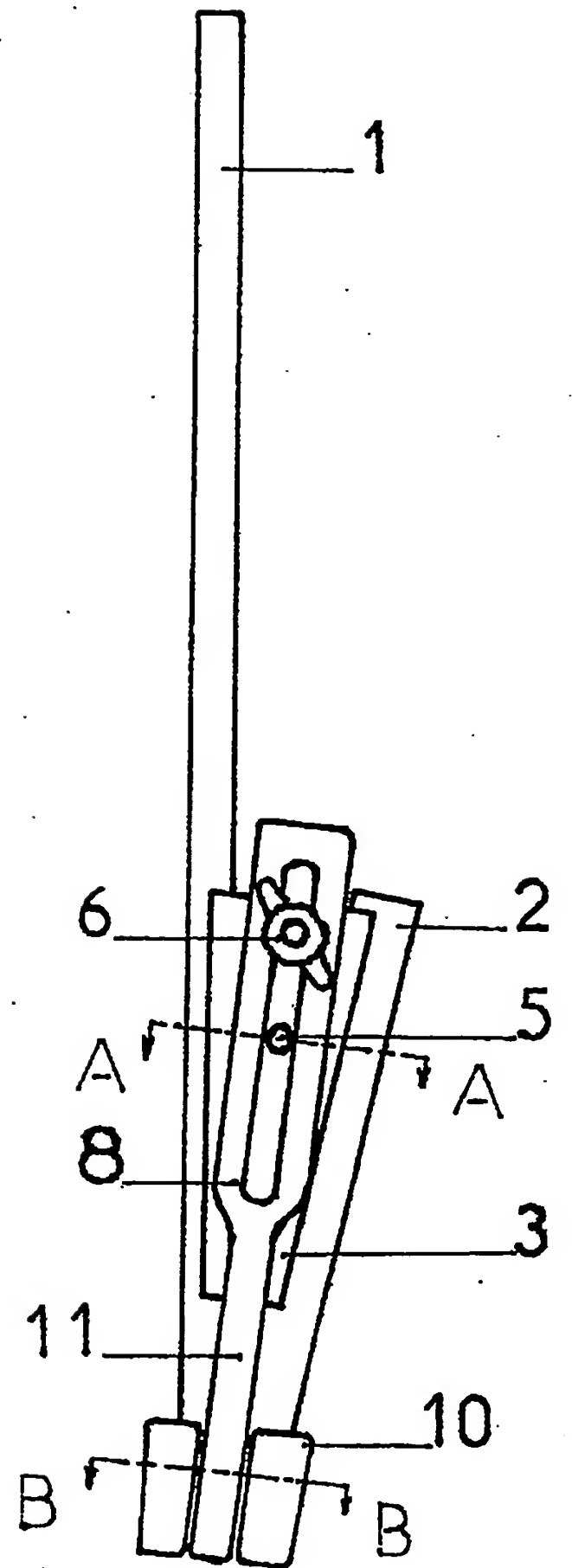


FIG 2

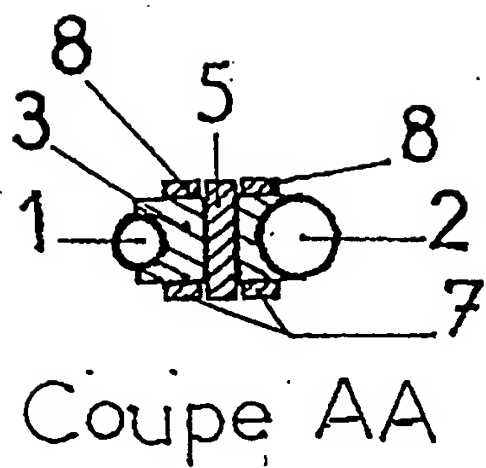


FIG 3

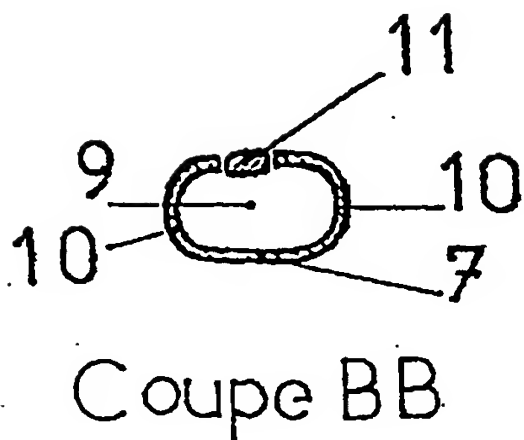
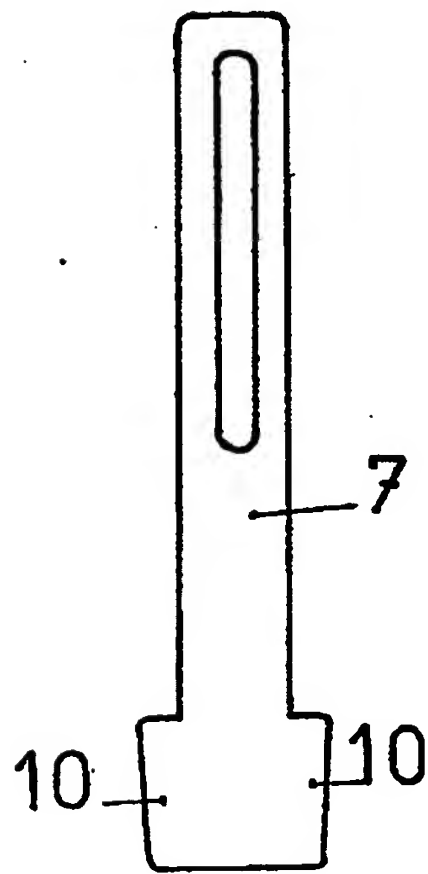
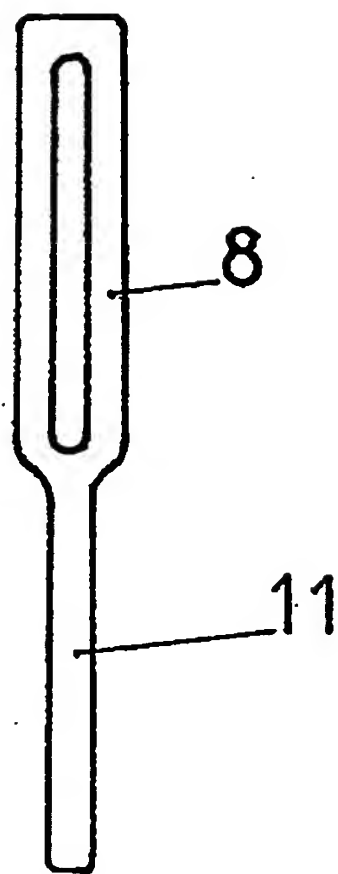


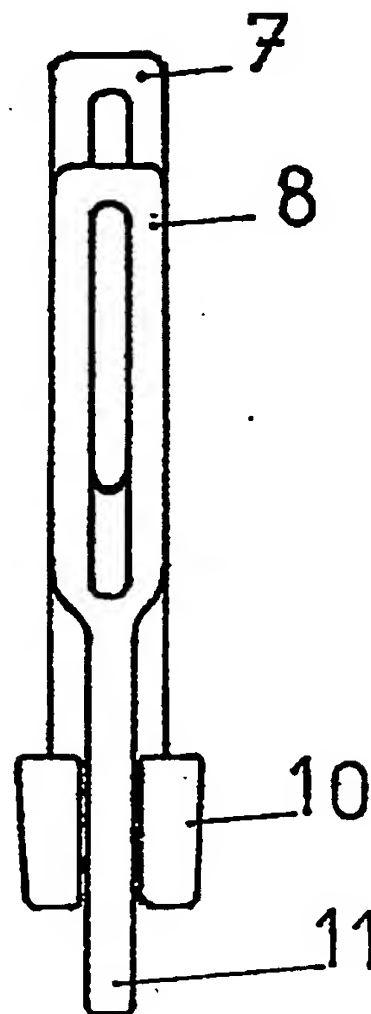
FIG 4



5a



5b



5c

FIG 5

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 539 976 (SHARPE) * colonne 3, ligne 1 - ligne 24 * ---	1
A	US-A-5 183 471 (WILK) * revendication 1 * ---	1
A	US-A-4 369 768 (VUKOVIC) * colonne 3, ligne 31 - ligne 42 * ---	1
A	US-A-4 545 374 (JACOBSON) ---	
A	WO-A-8 303 189 (LASERSCOPE) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche 02 NOVEMBRE 1993		Examineur GLAS
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.